



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

Facultad de Educación

Año académico 2018 – 2019

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**“WALKINGPLAY como herramienta docente
TIC: experimentando la gamificación”**

Autor:

D. Francisco Javier Amorós Muñoz

Tutor:

D. Alberto Ferriz Valero

Índice

1. INTRODUCCIÓN	pag. 1
2. METODOLOGÍA	pag. 4
2.1 Participantes	pag. 4
2.2 Instrumentos y materiales	pag. 5
2.3 Procedimiento	pag. 8
2.4 Análisis estadístico	pag. 9
3. RESULTADOS	pag. 10
4. DISCUSIÓN	pag. 12
5. CONCLUSIONES	pag. 13
6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	pag. 13
7. CONSIDERACIONES EN FUTUROS ESTUDIOS	pag. 14
8. BIBLIOGRAFÍA	pag. 15

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos y la llegada de internet han supuesto una forma diferente de trabajar, aprender y divertirse generando oportunidades nuevas en la educación (Monguillot, González y Guitert, 2015). Debido a ello, el aprendizaje está presente en cualquier lugar y momento (Cobo y Moravec, 2011). Esto nos lleva a realizar cambios en nuestra organización, metodología y contenidos para agregar este nuevo entorno de aprendizaje en nuestro modelo educativo (Coll, 2013).

Ante este contexto, la implantación en el aula de las TIC conlleva nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje para el alumnado, y que estos, sean capaces de conseguir los objetivos propuestos en la educación de hoy día (Marchesi, 2009). Por todo ello, Frade (2009) afirma que el modelo de E-A ya no se basa en asimilar los temas y sí en el trabajo de los alumnos. Dicho de otro modo, desarrollar las competencias y habilidades para poder ser llevadas a diferentes contextos de forma eficiente. Por lo cual, en este paradigma actual el alumnado se convierte en el centro del aprendizaje, siendo un elemento más activo y crítico (Reigeluth, 2012) y el docente se convierte en el guía y creador de procesos de aprendizaje (Monguillot et al., 2015).

Para que todo este entramado tenga éxito, el currículo impone estar acorde con los cambios tecnológicos, económicos y sociales, aunque a día de hoy, no todas las prácticas que se llevan a cabo en los centros escolares siguen las exigencias curriculares (Monguillot et al., 2015), esto es, la desarmonía que genera, según Fernández y Álvarez, (2009), a la incorporación de las TICs por parte de los centros educativos, ya que deben trabajar a nivel curricular, estructural y organizativo para poder incorporar las TICs a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

No obstante en la Educación Física, se observa una conducta positiva hacia la creación de proyectos utilizando las TIC como tabletas, entornos virtuales y

redes sociales (Prat et al., 2013) convirtiéndose en potentes herramientas para trabajar la Educación Física.

Cuando llevamos estas herramientas al campo de la educación y a su vez las asociamos con una metodología, la cual, haga que el alumno se sienta más partícipe, estamos hablando de las metodologías activas (Salinas, 2004) como es el caso del aula invertida o metodologías cooperativas.

Estas nuevas formas de EA, tratan de introducir al alumnado de forma activa en el aula, siendo el propio alumno/a protagonista del proceso, ayudándoles a analizar lo que aprenden y no solo siendo un elemento cuya función sea la de escuchar y permanecer callado (Keyser, 2000).

Continuamente están apareciendo nuevas metodologías activas en EF con el fin de mejorar el proceso E-A, algunas de estas técnicas son: Aula Invertida o Flip Classroom (Ferriz et al., 2017; Yanicelli, Aguilera-ruiz, Manzano-león, Martínez-moreno, & Lozano-segura, 2017) Aprendizaje Colaborativo (Ferriz et al., 2018; Muñoz Samboní, Collazos Ordóñez, & González, 2016), Educación Basada en Competencias (Vidal-Ledo, Salas-Perea, Fernández-Oliva & García-Meriño, 2015), Aprendizaje Basado en Retos o Gamificación (Zepeda-Hernández, Abascal-Mena y López-Ornelas, 2016; Ferriz et al., 2018).

La gamificación como estrategia metodológica, utiliza elementos característicos de los juegos para llevarlos a situaciones de EA (Contreras, 2016). Lo que viene a ser, utilizar la mecánica y la teoría de los juegos para motivar, involucrar, enganchar a los alumnos/as y transformar una actividad tradicional y rutinaria en otra dinámica y atractiva, además de motivante (Kapp, 2012).

Según Werbach (2012), una actividad gamificada se genera con el conjunto de tres elementos que son: (1) Dinámicas: estructura y concepto del juego (progresión, emociones, etc); (2) Mecánicas: procesos desarrollo del juego (retos, recompensas, etc.); (3) Componentes: ranking, niveles, avatares, insignias, equipos, etc.

Para que haya una relación acorde entre los elementos anteriormente citados y la capacidad del alumnado para ejecutarlos. Según Castellón y Jaramillo (2012), es de vital importancia tener en cuenta que si el reto que proponemos es muy fácil, el alumno tenderá a aburrirse y por el contrario, si es muy difícil el alumno sentirá frustración. En cualquiera de los casos anteriormente citados, el alumno perderá la motivación hacia la actividad y a su vez el aprendizaje deseado, siendo las recompensas un aspecto altamente importante en cuanto a la gamificación y motivación, ya que desde hace tiempo las únicas recompensas que el alumnado recibía eran las calificaciones, por ello, a favor de la gamificación tenemos que la obtención de estas recompensas es más frecuente (Ortiz-Colón, Jordán y Agredal, 2018).

Mantener al alumno activo y motivado, es una de las tareas más difíciles para un docente. El alumno demuestra tal motivación mediante el esfuerzo hacia una tarea que propone el docente, y determinará la persistencia y compromiso que aplicará hacia dicha actividad (Garris, Ahlers y Driskell, 2002).

Según la Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 1985) existen 5 tipos de motivaciones aunque nos vamos a centrar en solo 2, una es la motivación extrínseca que es provocada por fuerzas externas a nuestro organismo. Por ejemplo cuando al alumnado se le premia con sus notas, y luego tenemos la motivación intrínseca, la cual, fluye de la propia persona y actúa hacia un fin debido a que le apetece, interesa y atrae.

Según Valderrama (2015) los mecanismos del juego, nos genera esta motivación intrínseca y nos hace comprometernos por placer, también nos habla del aprendizaje en habilidades sociales e inteligencia emocional debido al juego. Como bien afirma Villalustre y Del Moral (2015), el uso de la gamificación en la educación nos ayuda a crear una mecánica de emoción, la cual, nos hace divertirnos y mostrar interés en las actividades que llevamos a cabo.

Por todo ello, tener un alumnado motivado y activo en las sesiones de Educación Física, tiene repercusión en los hábitos de vida saludables dentro y fuera del aula. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016, más de 340 millones de niños/as y adolescentes padecen obesidad y/o sobrepeso.

Por todo lo anterior, los objetivos del estudio son: (1) analizar qué configuración es más eficiente plantear en las clases de EF para que el alumnado se mueva más mediante el uso de la herramienta de gamificación Walkingplay para Smartphones; (2) analizar la repercusión que genera el uso de la aplicación durante 10 días en horario extraescolar en cuanto a número de pasos que realizan 1º, 2º, 3º, 4º ESO y 1º de Bachiller. Y (3) analizar si la variable género influye en la motivación mediante un cuestionario para valorar dicha motivación en Educación Física.

2. METODOLOGÍA

2.1 Participantes

El estudio fue realizado en un Instituto de Enseñanza Secundaria de la provincia de Alicante. El número total de participantes queda detallado en la siguiente tabla:

Tabla 1. Número total de participantes

	GÉNERO	WP1000		WP2000		WP3000	
		In	Ex	In	Ex	In	Ex
N	Masculino	15	1	10	3	6	1
	Femenino	2	1	10	1	12	3

In: Incluidos; Ex: Excluidos

En cuanto al muestreo, se utilizó una agrupación por conglomerados no probabilística.

Los criterios de exclusión que se siguieron fueron muy concretos: (1) Si el alumnado no disponía de Smartphone con sistema operativo Android. (2) no contestar a los cuestionarios. (3) estar enfermo o lesionado y no podía hacer la sesión de EF con normalidad.

2.2 Instrumentos y materiales.

La herramienta principal del estudio fue la aplicación para Smartphones android Walkingplay. Esta aplicación contabiliza los pasos que realizamos y los gamifica en recompensas lúdicas (puntos, personajes y estrellas de nivel). Además esta app ha sido adaptada al objetivo de analizar cuales de las siguientes configuraciones, es la más eficaz para que el alumnado se mueva más en una clase de Educación Física.

Tabla 2. Número de pasos según configuración para obtener personajes

Configuración WP	P1	P2	P3	P4	P5	E
WP1000	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	9.000
WP2000	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	10.000
WP3000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	11.000
WP10DÍAS	10.000	30.000	50.000	100.000	200.000	10.000

P: Personaje; E: Estrella

La primera configuración ha sido llamada Walkingplay 1000 (*Figura 1a*) y en ella se obtiene el primer personaje a los 1000 pasos totales, estrellas de nivel cada 9000 pasos diarios y tiene un apartado dedicado a la visualización de vídeos utilizados para hacer uso de la metodología Flipped Classroom (clase invertida). Esta configuración ha sido diseñada para el grupo 3º A.

La segunda configuración ha sido denominada Walkingplay 2000 (*Figura 1b*) y con ella se consigue el primer personaje a los 2000 pasos totales, estrellas de nivel a los 10000 pasos diarios y de igual modo tiene un apartado para la visualización de vídeos.

Por último se configuró Walkingplay 3000 (*Figura 1c*), en la que se obtienen el primer personaje a los 3000 pasos totales, estrellas de nivel a los 11000 pasos

diarios y de igual modo que en las anteriores, tiene un apartado donde visualizar vídeos (Figura 2).

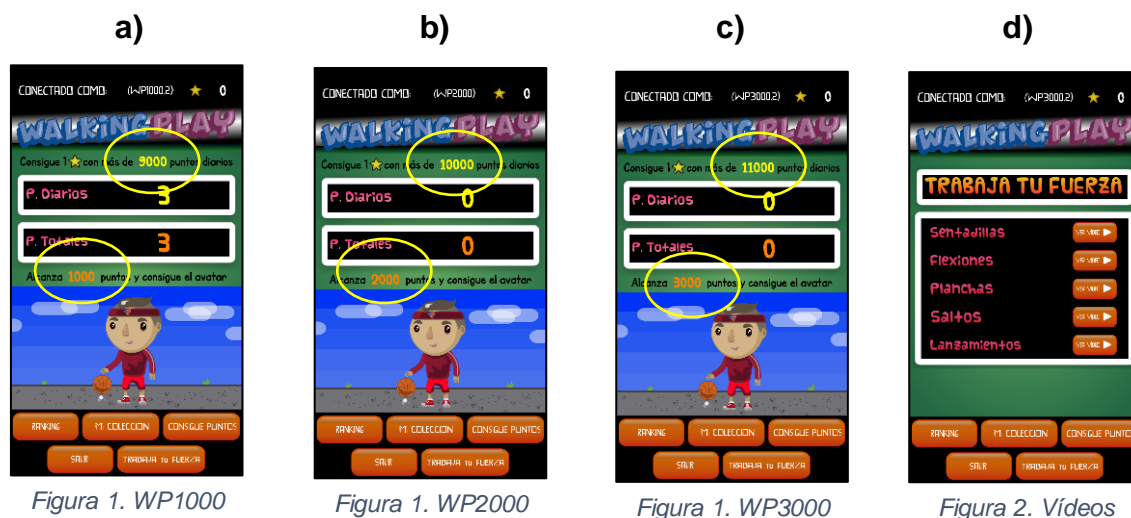


Figura 1. WP1000

Figura 1. WP2000

Figura 1. WP3000

Figura 2. Vídeos

Además de todo lo citado anteriormente, a esta nueva versión de la aplicación Walkingplay se le ha diseñado un ranking en el cual los 10 primeros usuarios pueden ver en que posición están unos respecto a los otros (Figura 3).

Para la llegada del alumnado a clase, se crearon unas hojas con las instrucciones de uso para cada una de las configuraciones de Walkingplay (Figura 4), brazaletes para llevar el móvil en el brazo, carpetas y bolígrafos.

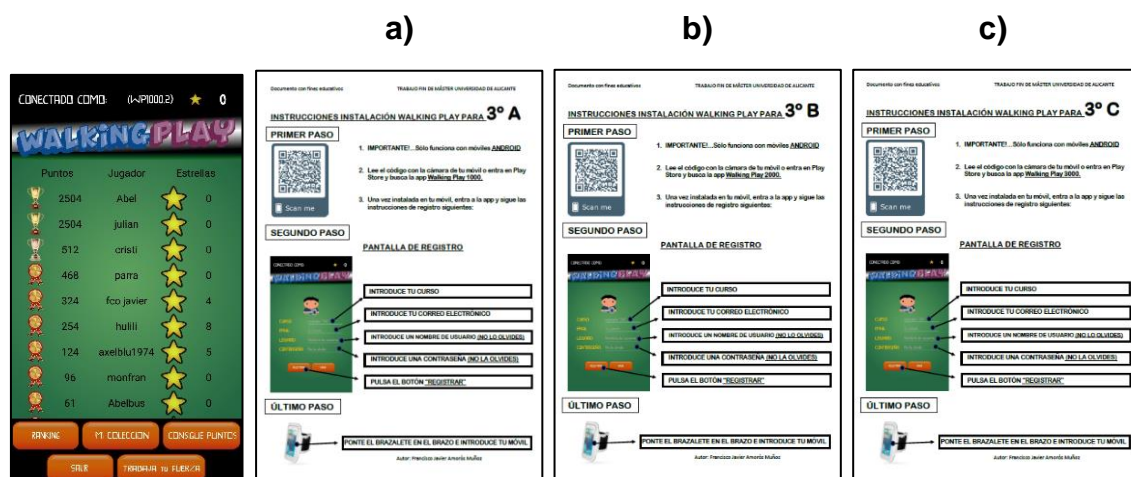


Figura 3. Ranking

Figura 4. Instrucciones 3A

Figura 4. Instrucciones 3B

Figura 4. Instrucciones 3C

Se diseñó una serie de ejercicios con calentamiento y vuelta a la calma para llevar a cabo esta parte del estudio (Figura 5).



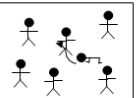

FECHA:	11/02/2019	SESION 1		IES:	Las Fuentes de Villena
OBJETIVO BÁSICOS:	Desarrollar las habilidades básicas mediante juegos y mantener una motivación alta mediante la herramienta de gamificación Walkingplay.			Autor:	Francisco Javier Amorós
MATERIALES:	Baraja de cartas, conos, brazaletes, petos y móviles.			ORGANIZACIÓN:	Por grupos.
CALENTAMIENTO					
Representación gráfica	T	Descripción de la acción		Objetivos	
	5'	-Trote suave por la pista con movimiento articular.		Preparar al organismo para la sesión principal.	
PARTE PRINCIPAL					
Representación gráfica	T	Descripción de la acción		Objetivos	
	10'	Explicación sesión: Se pedirá al alumnado que se descargue la app Walkingplay, se registre, coloque el móvil en el brazalete y a su vez en su brazo.		Tener una mayor motivación hacia la práctica deportiva y la sesión mediante la herramienta de GAMIFICACION WalkingPlay.	
	8'	Juego del STOP: Se delimitará el terreno de juego dependiendo de los integrantes. Se elegirá un alumno que será quien deba pillar al resto. Antes de ser pillado se puede decir STOP y el alumno tendrá que permanecer inmóvil con pies y brazos abiertos. Podrá ser liberado si un compañero pasa por debajo.		Desarrollar las habilidades básicas mediante juegos y desarrollar actitudes de tolerancia y respeto	
VUELTA A LA CALMA					
Representación gráfica	T	Descripción de la acción		Objetivos	
	5'	Ejercicio 1: Estiramientos y para finalizar se tumban en el suelo y se relajan.		Bajar pulsaciones y devolver al organismo su estado normal.	

Figura 5. Sesión Educación Física Walkingplay

Además, se creó una versión de la aplicación para la última parte del estudio llamada Walkingplay (Figura 6), donde se obtienen el primer personaje a los 10000 pasos totales y estrellas de nivel a partir de 10000 pasos diarios. Fue diseñada con objetivos más costosos debido a que iba a ser usada durante 10 días.

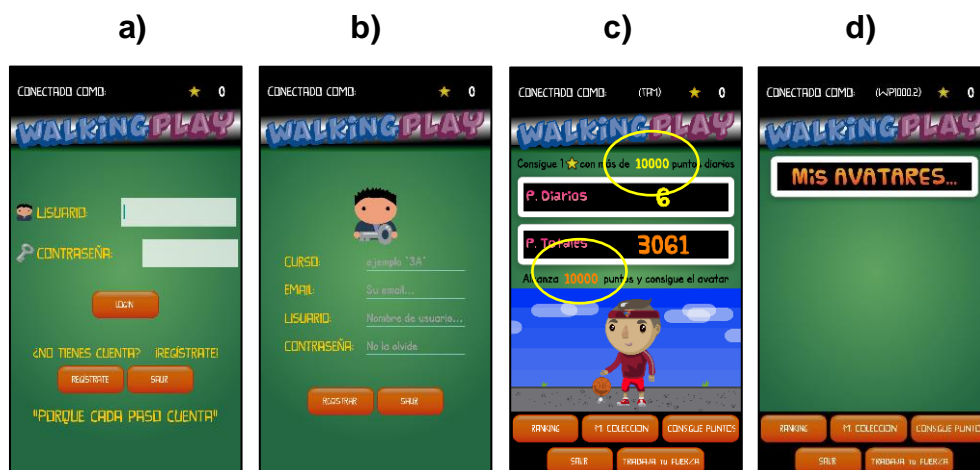


Figura 6. Login

Figura 6. Registro

Figura 6. Pasos

Figura 6. Avatares

2.3 Procedimiento

La semana anterior al inicio del estudio, se realizaron varias reuniones informativas, en primer lugar con el centro educativo, en segundo lugar con las familias y por último con los alumnos.

El primer día, se recibe al grupo 3ºA, al que se le entregó una hoja informativa con las instrucciones a seguir para el correcto funcionamiento del estudio.

Algunos Smartphones dejaban de contabilizar los pasos cuando entraban en modo suspensión por lo que se pidió al alumnado que dejara sus teléfonos con la pantalla conectada durante toda la sesión.

A partir de este momento comenzó la sesión de Educación Física como cualquier otra y al finalizar cada ejercicio/juego, se dejaban unos minutos para que el alumnado comprobase el número de pasos que había conseguido e intercambiara opinión con el resto de sus compañeros.

Al finalizar la sesión, se reunió a todo el alumnado para que realizara el cuestionario correspondiente al pre-test de conocimiento sobre el entrenamiento de fuerza y apuntaran los pasos que habían realizado y así analizar la eficacia de cada una de las configuraciones. El procedimiento para las sesiones correspondiente a 3ºB y 3ºC fueron desarrolladas del mismo modo.

El procedimiento que se llevo a cabo para poner en funcionamiento el uso de Walkingplay por todo el alumnado del centro, fue el siguiente: se realizó una reunión informativa con cada curso, se les informó sobre las características del estudio, funcionamiento de la aplicación y se les repartió unas tarjetas para facilitar su descarga. En esta reunión, se les propuso hacer una competición durante 10 días para comprobar quien de ellos caminaba más y de ese modo analizar los pasos realizados por cada uno de los cursos.

Para finalizar con este apartado, se envió el cuestionario (CMEF: Sánchez-Oliva, D., Leo, F. M., Amado, D., González-Ponce, I. & García-Calvo, T. 2012) para evaluar la motivación en Educación Física mediante la plataforma Google Forms a todos los participantes de la competición que se propuso durante 10 días y así, poder analizar si influye la variable género en la motivación al realizar Educación Física.



2.4 Análisis estadístico

En un primer lugar, los datos fueron sometidos a una prueba de normalidad. Tras comprobar la normalidad de los datos, se aplicó un test estadístico ANOVA 1 factor para comparar la diferencia entre los diferentes grupos (WP1000vs2000vs3000). Posteriormente, se aplicó un test de normalidad que nos dio un resultado no paramétrico, por ello se realizó un test Kruskal-Wallis para comprobar la significación en los pasos realizados por los grupos. Finalmente, se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para evaluar las diferencias entre género y la motivación que produce la Educación Física en el género masculino y femenino. Para todo ello, se hizo uso del programa estadístico SPSS para Windows (IBM® SPSS® Statistics Versión 25.0.0.0).

3. RESULTADOS

En un primer lugar, se observa una diferencia significativa de **0,016** entre grupos, es decir, nos indica que entre alguno de los 3 grupos existe una diferencia significativa ya que el valor es menor o igual a 0.05. Si ahora nos fijamos en los grupos **WP2000vs3000** observaremos como la diferencia entre ellos es de **0.017** por lo tanto es entre estos grupos donde está esa diferencia significativa que nos aportaba el test inicial. De igual modo podemos observar entre esos dos grupos, que la diferencia de pasos ha sido de **976**.

Tabla 3. Datos descriptivos, resultados test normalidad y ANOVA

Grupo	N	Media	Sig. entre grupos	WP1000	WP2000	WP3000	Sig.
WP1000	15	1265		X	-732	243	0,017^a
WP2000	16	1997	0,016	732	X	976	0,760 ^b
WP3000	14	1021		-243	-976	X	0,083 ^c

a. Diferencia significativa entre WP2000VS3000

b. Diferencia significativa entre WP1000VS3000

c. Diferencia significativa entre WP1000VS2000

En segundo lugar, los resultados en cuanto a pasos realizados dentro de la competición de 10 días, fueron los siguientes: si observamos la cifra que nos aporta la prueba de Kruskal Wallis (**0,106**), nos viene a decir que **no existen diferencias significativas** entre grupos.

Tabla 4. Mediana de pasos en cada grupo de alumnos/as

Grupo nivel	N	Mediana	Sig. prueba estadística
1º ESO	23	67	
2º ESO	18	138	
3º ESO	43	738	0,106^a
4º ESO	21	505	
1º BACH	14	337	

a. Significación asintótica prueba Kruskal Wallis

Finalmente, los resultados en cuanto al cuestionario de motivación que se realizó a los participantes a la prueba del uso de Walkingplay durante 10 días, fueron los siguientes, como podemos observar, en la variable dependiente **MI**, tenemos un valor superior (**18**) en el género masculino respecto al femenino (**16**), por lo que nos viene a decir, que el género masculino tiene una motivación intrínseca mayor que el femenino. Lo mismo ocurre con el resto de motivaciones, en cambio, en la desmotivación tenemos un valor superior (**7**) en el género femenino que en el masculino (**5**), lo que indica que el género femenino presenta una desmotivación mayor hacia la Educación Física que el género masculino.

Ahora bien, si observamos la significación, podemos comprobar que en las variables dependientes **MI**, **RID** y **RE**, obtenemos una diferencia significativa de **0,042**; **0,019**; y **0,046** respectivamente.

Tabla 5. Resultados estadísticos del cuestionario valoración de la motivación por género

Motivación	Género	Desviación				
		N	Media	estándar	t	Sig.
MI	Masculino	23	18	±1,6	2,199	0,042
	Femenino	15	16	±4,1		
RI	Masculino	23	17	±2,4	1,057	0,302
	Femenino	15	16	±3,7		
RID	Masculino	23	15	±3	2,459	0,019
	Femenino	15	12	±3,7		
RE	Masculino	23	14	±4,1	2,067	0,046
	Femenino	15	11	±4,2		
DES	Masculino	23	5	±3,4	-1,538	0,133
	Femenino	15	7	±4		

MI: Motivación intrínseca; RI: Regulación identificada; RID: Regulación Introyectada; RE: Regulación externa; DES: Desmotivación

4. DISCUSIÓN

En primer lugar se puede afirmar que la configuración WP2000 ha sido la más adecuada en cuanto al número de pasos por objetivo dentro de la sesión diseñada, en dicha sesión se ha observado a un alumnado más motivado y activo que en el resto de configuraciones, tanto en WP1000 como en WP3000. Según Castellón y Jaramillo (2012), afirman que es muy importante tener en cuenta que si el reto es muy fácil, el alumnado tenderá a aburrirse y si el reto es muy difícil, provocará frustración. Ambos casos llevarán a la pérdida de motivación hacia el aprendizaje por parte del alumnado, siendo las recompensas un aspecto altamente importante en cuanto a la gamificación (Zepeda-Hernández, Abascal-Mena & López-Ornelas, 2016; Ferriz et al., 2018).

En segundo lugar, y según la tabla 4, se puede afirmar que el número de pasos de cada grupo no ofrece una diferencia significativa entre ellos. En cuanto al aprendizaje adquirido por el alumnado en este estudio, se pudo observar como los alumnos mantuvieron rivalidad a la hora de ver sus nombres reflejados en el ranking, de modo que los alumnos más activos y que más pasos realizaban, son los que aparecían en dicha tabla. Esto se debe según Kapp (2012), a que al usar la mecánica de los juegos para enganchar, motivar e involucrar al alumnado, se busca convertir una actividad rutinaria “caminar” en una actividad motivante.

Para finalizar y según la tabla 5, se puede afirmar que en cuanto a género, existe una motivación mayor en Motivación Intrínseca, Regulación Identificada, Regulación Introyectada y Regulación Externa en los chicos que en las chicas. Por otro lado, el estudio del año 2018 de Fradejas & Espada, nos afirman que dentro del contexto de la práctica de deportes en edad escolar, no existen diferencias estadísticamente significativas en referencia a la motivación y el género. Aunque otros estudios indican que los chicos presentan una motivación extrínseca y de ego mayor que las chicas (Amado, Leo, Sánchez, González & López, 2012; Amado, Sánchez-Miguel, Leo, Sánchez-Oliva & García-Calvo, 2014)

5. CONCLUSIONES

Uno de los mejores resultados de nuestro estudio ha sido dar respuesta a nuestro objetivo de saber que Walkingplay 2000 es la configuración más indicada a utilizar con nuestra herramienta de gamificación dentro de una sesión de E.F, ya que, es de vital importancia encontrar el momento en el cual se debe aportar al alumnado los logros para que se mantenga una motivación alta y activa en el aula.

Además, al llevar a cabo la sesión hemos aprendido las ventajas de trabajar con los teléfonos móviles dentro del aula como son: (1) una mayor implicación por parte del alumnado al ejecutar las tareas que se le proponen (2) proporcionar al docente una información de los pasos (tiempo activo) de cada uno de los alumnos/as, pero por el contrario, de igual modo, hemos aprendido los aspectos negativos de usar el móvil como son: (1) una pérdida de tiempo mayor al tener que configurar todos los dispositivos (2) una posible pérdida de distracción por parte del alumnado al disponer del teléfono durante toda la sesión.

Por último, en cuanto a la repercusión que ha tenido el uso de la aplicación durante 10 días y aunque estadísticamente no hayamos obtenido diferencias significativas, ha tenido una gran repercusión a nivel motivacional debido al ranking que dispone la app de los 10 mejores alumnos, siendo este componente dentro de la metodología de la gamificación, un gran elemento que hace que el alumno se mantenga más activo durante el día.

6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La única limitación fue tener que excluir al alumnado que no disponía de un Smartphone con sistema operativo Android ya que la aplicación solo se pudo programar para este sistema y no para IOS.

7. CONSIDERACIONES EN FUTUROS ESTUDIOS

En futuros estudios, se tendrá en consideración que la red Wifi que da servicio al estudio, no tenga ningún problema el día del mismo ya que en el presente estudio, a la llegada del primer grupo, la red no funcionaba y no se encontraba en el centro ningún responsable de mantenimiento por lo que se tuvo que hacer uso de los datos móviles y redes Wifi compartidas. Además se tendrá en cuenta el sistema operativo IOS correspondiente a teléfonos Iphone, de modo que se intentará programar la aplicación para ambos sistemas y así no tener que excluir a ningún alumno por tal motivo.

Se tendrá en cuenta la confección de un ranking donde aparezcan un número mayor de participantes, de modo que, genere el componente motivacional a un número mayor de alumnado.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Amado, D., Leo, F. M., Sánchez, D., González, I. & López, J. M. (2012). ¿Es compatible el deporte en edad escolar con otros roles sociales? Un estudio a través de la Teoría de la Autodeterminación. *Retos*, 21 (1), 50-52. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3827418>
- Amado, D., Sánchez-Miguel, P. A., Leo, F. M., Sánchez-Oliva, D. & García-Calvo, T. (2014). Diferencias de género en la motivación y percepción de utilidad del deporte. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14 (56), 651-664. Recuperado de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/662999>
- Castellón, L. & Jaramillo, O. (2012). Educación y videojuegos: hacia un aprendizaje inmersito. *Homo Videoludens*, 2, 264-281. Recuperado de <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/201/210>
- Cobo, C. & Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje Invisible. In *Book* (Vol. 43). Recuperado de http://www.publicacions.ub.edu/ver_indice.asp?archivo=07458.pdf
- Contreras, R. S. & Eguía, J. L. (2016). *Gamificación en Aulas Universitarias*. Recuperado de http://incom.uab.cat/download/eBook_incomuab_gamificacion.pdf
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 219, 31-36. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/20319227.pdf>

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Fernández-Tilve, M. D. & Álvarez-Nuñez, Q. (2009). Un estilo de caso sobre un proyecto de innovación con tic en un centro educativo de Galicia: ¿Acción o Reflexión?. *Bordón*, 61 (1), 95-108. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/viewFile/28706/15334>
- Ferriz, A., García, S., Molina, N., García, M., Cejuela, R., Selles, S. & Osterlie, O. (in press). Recuperado de: <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2019/publicaciones.html>
- Ferriz-Valero, A., Sebastià-Amat, S. & Martínez-García, S. (2017). Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa. *Investigación e Innovación En Educación No Universitaria Para Tener Puentes Con La Educación Superior*, 211-222. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/71081>
- Frade, L. (2009). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. *Inteligencia educativa*, p. 411
- Fradejas, E. & Espada, M. (2018). Evaluación de la motivación en adolescentes que practican deporte en edad escolar. *Retos*, 33(1), 27-33. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/52779/35595>
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation and learning: a research and practice model. *Simulation y Gaming*, 33 (4), 441-467. doi: 10.1177/1046878102238607

- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, Estados Unidos: Editorial Pfeiffer
- Keyser, M. W. (2000). Active Learning and Cooperative Learning: Understanding the Difference and Using Both Styles Effectively. *Research Strategies*, 17 (1), 35-44. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734331000000227>
- Marchesi, A. (2009). Las Metas Educativas 2021: un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad. Universidad de Salamanca*. Recuperado de http://www.revistacts.net/files/marchesi_metas_educativas_2021.pdf
- Monguillot, M., González, C. & Guitert, M. (2015). Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Revista Iberoamericana de educación*, 68 (2), 63-82, ISSN: 1022-6508. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/6891.pdf>
- Muñoz-Samboní, G. R., Collazos-Ordóñez, C. A. & González, C. S. (2016). Propuesta para la gamificación de actividades educativas colaborativas en CSCM. *Campus Virtuales*, 5(2), 18-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5696001>
- Ortiz-Colon, Ana-M., Jordán, J. & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educ. Pesqui.*, Sao Paulo, 44. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-463442011844173773>

- Prat, Q., Camerino, O. & Coiduras, J. Ll. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 113 (3), 37-44. Recuperado de <http://www.observesport.com/desktop/images/docu/3walelni.pdf>
- Reigeleuth, C. (2012). Teoría instruccional y tecnológica para el nuevo paradigma de la educación. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número 32. Recuperado de https://www.um.es/ead/red/32/reigeluth_es.pdf
- Roman, B., Serra-Majem, L., Ribas-Barba, L., Pérez-Rodrigo, C., Aranceta, J. (2008). ¿How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity?. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3), 380-387. Recuperado de <http://europepmc.org/abstract/med/18974726>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Journal (RUSC)*, 1 (1). doi: 10.7238/rusc.v1i1.228
- Sánchez-Oliva, D., Leo, F. M., Amado, D., González-Ponce, I. & García-Calvo, T. (2012). Desarrollo de un Cuestionario para Valorar la Motivación en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 7 (2), 227-250. Recuperado de http://www.adicodeporte.es/adicode/images/stories/articulos/variables-psicosociales/DESARROLLO_DE_UN_CUESTIONARIO_PARA_VALORAR_LA_MOTIVACION_EN_EL_CONTEXTO_DE_LA_EDUCACION_FISICA.pdf

- Soriano, M. M. (2001). La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo. *Proyecto Social*, 9, 163-184. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=209932>
- Valderrama, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. *Capital Humano*, 295, 73-78
- Vidal-Ledo, M. J., Salas-Perea, R. S., Fernández-Oliva B. & García-Meriño, A. L. (2015). Educación basada en Competencias. *Educación Médica Superior*, 30(1). Recuperado de <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/801%0Ahttp://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/801/335>
- Villalustre, L. & Del Moral, M. E. (2015). Gamificación: Estrategias para Optimizar el Proceso de Aprendizaje y la Adquisición de Competencias en Contextos Universitarios. *Digital Educación Review*, 27, 13-31. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11591/pdf>
- Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thin-king can revolutionize your business*. Philadelphia, Estados Unidos: Editorial Wharton.
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M.S., Seidel, K.D., Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in Young adulthood from childhood and parental obesity. *The New England Journal of Medicine*, 337 (13), 869-873. Recuperado de <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199709253371301>
- Yanicelli, C., Aguilera-ruiz, C., Manzano-león, A., Martínez-moreno, I. & Lozano-segura, M. C. (2017). *Redalyc*. EL MODELO FLIPPED CLASSROOM.

Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R. & López-Ornelas, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*, 12 (6), 315-325. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>